Über die Luxation der Linse in die vordere Kammer.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät zu Rostock

vorgelegt

von

Walther Grubel

approb. Arzt aus **Fraustadt.**

Rostock.

Universitäts-Buchdruckerei von Adler's Erben, G. m. b. H.

1902.

Referent: Prof. Dr. **Peters.**

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549205_0113

Unter Luxation der Linse versteht man jede erheblichere Verschiebung derselben aus ihrer natürlichen Lage. Je nach dem Grade der Verschiebung teilt man die Luxationen ein in vollständige und unvollständige. Von einer unvollständigen Luxation spricht man, wenn die Linse sich seitlich verschoben hat, so dass sie nicht mehr im Zentrum der fossa patellaris des Glaskörpers liegt, oder bei Schiefstellung derselben, so dass der eine Rand etwas nach vorn und der gegenüberliegende Rand etwas nach hinten sieht. Bei dieser Art der Luxation handelt es sich um geringe Veränderungen des Aufhängebandes der Linse, der Zonula Linnii, um einen Einriss oder eine Verkürzung oder Verlängerung ihrer Fasern auf einer Seite. Vollständig nennt man die Luxation, wenn die Linse ihren Platz in der fossa patellaris vollkommen verlassen hat, indem sie entweder in die vordere Kammer vorgefallen oder in den Glaskörper zurückgesunken oder unter die Konjunktiva disloziert ist. Demnach teilt man die vollständigen Luxationen der Linse ein in Luxationen in den Glaskörper, Luxationen in die Vorderkammer und subkonjunktivale Luxationen. Letztere beiden repräsentieren die seltnere Form der Luxation gegenüber der bei weitem häufigeren Luxation in den Glaskörper.

Ätiologisch teilt man die Luxationen ein in angeborene und erworbene, und letztere wieder in

traumatische und spontane Luxationen. Das Trauma ist die häufigste Ursache einer Linsenluxation; in zweiter Linie würden die Spontanluxationen sich anschliessen, und zuletzt kämen die sehr seltenen kongenitalen Luxationen. Die Spontanluxationen haben ihre hauptsächliche Ursache in Veränderungen der Zonula, sei es, dass es sich dabei um atrophische Prozesse, Maceration, Dehnung derselben oder dass es sich um angeborene Abnormitäten handelt. Daher findet man die Spontanluxation sehr häufig bei Glaskörperverflüssigung, also namentlich bei hochgradiger Myopie, bei Chorioiditis und Amotio retinae; auch die Schrumpfung einer überreifen Katarakt ruft häufig durch Dehnung und schliessliche Zerreissung der Zonula spontane Luxation der Linse hervor, so dass sich das durch die Katarakt aufgehobene Sehvermögen ohne Operation, oft noch nach Jahrzehnten, wiederherstellt. Ist die Zonula bereits atrophisch, dann wird der letzte Anstoss zur völligen Luxation häufig durch ein ganz geringfügiges Moment, durch Bücken, Niesen u. s. w. gegeben.

Ferner kann es zu Spontanluxation der Linse kommen bei Ektasien des Bulbus in toto oder im vorderen Abschnitte, z. B. bei Hydrophthalmus, dann bei Glaukom, bei anderen Augenerkrankungen, z. B. bei Iritis, Panophthalmitis.

Uns soll hier allein die Luxation der Linse in die Vorderkammer beschäftigen, die von allen Linsenluxationen für den Arzt von grösstem praktischen Interesse ist, da sie sehr häufig durch Sekundärglaukom in kürzester Zeit völlige Vernichtung des Auges herbeiführt.

Ich will nun im Folgenden zunächst eine chronologische Zusammenstellung der in der Litteratur verzeichnet stehenden Fälle von Luxation der Linse in die Vorderkammer geben, im Anschluss

daran 2 hierher gehörige Fälle, die in der Rostocker Augenklinik zur Operation kamen, mitteilen, und dann die Ätiologie, Symptomatik, Diagnose, Prognose und Therapie dieser Luxationsform kritisch besprechen.

Arlt 1842 (1) berichtet über 2 Fälle von Spontanluxation in die Vorderkammer. In dem einen Falle handelte es sich um einen 13jährigen Knaben, der im Verhältnis zu seinem Alter körperlich und geistig wenig entwickelt und mit Spuren von Rhachitis behaftet war. In den Vorderkammern beider Augen lagen die Linsen, völlig durchsichtig, mit ihrem unteren Rande dem Boden der Augenkammern genähert, mit ihrem oberen Rande die Pupille völlig überragend. Beide Augen waren bis dahin von aller Entzündung frei geblieben. Die Iris hatte ihre normale Struktur und Kontraktilität behalten; die durch die vorgefallenen Linsen deutlich sichtbaren Pupillen waren schwarz und rein, nur an ihrem unteren Rande etwas herabgedrückt. Der ganze mittlere Teil der Iris erschien etwas konkav und zurückgedrängt. Im Dunklen schlüpften bei Rückenlage des Patienten die Linsen leicht in die hintere Augenkammer zurück; die Iris erschien wieder plan, zeigte aber zugleich, und zwar mehr am rechten als am linken Auge deutliches Schlottern. In der Mitte der sonst reinen Cornea war ein Nebelfleckchen zu sehen, etwas kleiner am rechten als am linken Auge. Im Umkreise der Cornea liess die verdünnte Sclera stellenweise die Chorioidea durchscheinen. Der Bulbus bot sonst in Form, Grösse und bei Palpation nichts Abnormes dar. Das Sehvermögen beider Augen, insbesondere das des rechten, war noch gut erhalten, sodass der Kranke sowohl mit dem rechten als mit dem linken Auge Gegenstände von mittlerer Grösse in beträchtlicher Ent-

fernung unterschied, gewöhnlichen Bücherdruck aber mit dem rechten Auge nur auf 4 Zoll, mit dem linken Auge nur auf 3 Zoll Entfernung zu lesen vermochte. Die Linsen waren bereits 4 Monate vor der Beobachtung ohne bekannte Ursache vorgefallen. Wegen der Gefahr des Sekundärglaukoms wurde, und zwar zunächst auf dem linken Auge, die Extraktion gemacht. Vom Glaskörper ging fast nichts verloren. Der Patient wurde als geheilt entlassen. Das Sehvermögen des operierten Auges hatte sich soweit gebessert, dass Patient damit in der gewöhnlichen Sehweite ohne Brille leicht lesen und schreiben konnte. Das nicht operierte Auge erblindete vollständig, da sich die Eltern des Knaben mit dem auf dem einen Auge erzielten Erfolge begnügten.

Der zweite Fall betraf die 8jährige Schwester dieses Knaben. Nach der Angabe der Eltern soll sie vor mehr als $1^1/_2$ Jahren dieselben Erscheinungen geboten haben wie ihr Bruder. Die Linsen lagen, Öltropfen ähnlich, in den Vorderkammern. Seit 7 Monaten sollen sie sich allmählich verdunkelt haben. 5 Monate darauf stellte sich, angeblich in Folge eines Sturzes auf das Gesicht, Sekundärglaukom ein; die Folge war völlige Erblindung. Die verdunkelten Linsen füllten die Vorder- und Hinterkammer völlig aus, die Pupillen waren weit geöffnet, sodass von der Iris nur ein schmaler Streifen übrig blieb, die Corneae waren glanzlos, die Augäpfel hart und gespannt. Die auf Bitten der Eltern auf dem rechten Auge vorgenommene Kapseldiscission war natürlich ohne irgendwelchen Erfolg.

Graefe 1854 (2) führt folgenden Fall an:

Ein 9jähriger Knabe hatte durch einen Peitschenhieb über das linke Auge eine Luxation der Linse in den Glaskörper davongetragen. Nach 8 Wochen fanden sich folgende Veränderungen: Rechte Irishälfte

vorgedrängt, temporalwärts Irisschlottern, Linsenrand im äussersten Teile der Pupille sichtbar. 4 Wochen später war die Dislokation noch hochgradiger: die ganze äussere Pupillenhälfte ohne Linsenreflex, Pupille durch den Rand der Linse in zwei gleiche Teile geteilt, das Linsenzentrum etwas nach unten gerückt. Nach 6 Monaten war die Linse in die vordere Kammer luxiert; es entwickelten sich glaukomatöse Reizzustände; später wurde Discission gemacht; an der Berührungsstelle von Linse und Cornea bildete sich ein Exsudat; es trat Perforation der Cornea ein, und durch die Perforationsöffnung schlüpfte die Linse nach aussen.

Guépin 1864 (3) extrahierte bei einem Offizier die getrübte Linse, die sich seit 25 Jahren in der vorderen Kammer befand und erst seit $1^1/_2$ Jahren entzündliche Erscheinungen hervorgerufen hatte.

Gouriet de Niort 1867 (4) berichtet über eine Spontanluxation bei einem Phtisiker, bei dem sich schon in den Kinderjahren eine weisse Katarakt entwickelt hatte; dieselbe luxierte in die Vorderkammer.

P. Davis 1869 (5) führt einen Fall von traumatischer Luxation der Linse in die Vorderkammer an bei einem jungen Manne. 11 Monate nach der Verletzung liess sich von der luxierten Linse nichts mehr nachweisen, Schmerzen hatten sich während dieser Zeit nicht eingestellt. D. nimmt völlige Resorption der Linse an. (Sekundäre Luxation in den Glaskörper und Fixation daselbst? Verf.)

Noyes 1869 (5) beschreibt einen Fall von Linsenluxation in den Glaskörper und nachher in die Vorderkammer. Ein 45jähriger Mann hatte einen Faustschlag auf das linke Auge erhalten. Nach 3 Wochen fand Dr. Watts bei der Untersuchung eine Verschiebung der Krystalllinse gerade nach unten, sodass ihr oberer Rand über der unteren Grenze der

erweiterten Pupille hervorragte. Nach einer Woche bemerkte Patient eine starke Besserung seiner Sehkraft. Bei der Untersuchung fand man die Linse in die vordere Kammer vorgefallen; sie war bernsteinfarbig, völlig durchsichtig, in ihre Kapsel eingehüllt. Patient war mit erweiterter Pupille aus der Augenklinik nach Haus gekommen, hatte eine Prise Schnupftabak genommen und darauf 7 oder 8 mal heftig niesen müssen. Unmittelbar darauf bemerkte er Besserung seiner Sehkraft. Die Untersuchung des gesunden Auges ergab Hypermetropie $= {}^1/_{18}$, das verletzte Auge zeigte Myopie $= {}^1/_9$ und Astigmatismus myopicus $= {}^1/_{24}$. Die Verschiebung der Linse in die vordere Kammer kam in ihrem optischen Effekt einer Myopie ${}^1/_6$ gleich. Patient wollte sich einer Operation nicht unterziehen. Als er nach 1 Monat wieder kam, befand sich das Auge in dem Zustande eines ausgebildeten Glaukoms; keine Lichtempfindung, Auge hart und schmerzhaft auf Druck, beträchtliche Ciliarhyperämie. Um das Auge zur Ruhe zu bringen, wurde die Linse mittels des Graefe'schen Messers entfernt; es erfolgte Glaskörpervorfall. Die darauf eintretende Reaktion war sehr heftig, und es entstand eitrige Iritis. Nach 3 Wochen wurde Patient entlassen; Augapfel von normaler Spannung, Cornea trüb, Pupille von einer Exsudatschwarte verlegt, die sich quer über die Vorderfläche der Iris erstrekte. Nicht die geringste Lichtempfindung war erhalten geblieben.

Watson 1871 (7) beschreibt einen Fall von Luxation der Linse in die Vorderkammer durch Kontusion. Iris und processus ciliares waren nach hinten gedrängt; es bestand intraokulare Drucksteigerung. Die Linse wurde durch Skleralschnitt mittels des Graefe'schen Staarmessers leicht entfernt. Es folgte langdauernde Reizung; doch wurde grosse Schrift gelesen.

Lindner 1873 (8) bringt einen Fall von traumatischer Linsendislokation in die Vorderkammer, in dem die Linse in 7 Monaten vollständig resorbiert wurde, und das Sehvermögen erhalten blieb.

v. Hippel 1874 (9) berichtet einen Fall von Spontanluxation in die vordere Kammer, erst auf dem rechten Auge, nach 5 Jahren auch auf dem linken Auge, bei einem 61jährigen Myopen. Beide Linsen wurden mit vollkommenstem Heil- und Seherfolg extrahiert. Es handelte sich um völlige Auflösung oder Zerreissung der Zonula bei normaler Beschaffenheit des vorderen Glaskörperabschnittes und völliger Durchsichtigkeit der Linsen auf beiden Augen, die hochgradig myopisch waren.

v. Wecker 1874 (10) berichtet über einen 30jährigen Mann, der seine rechte, völlig durchsichtige, in ihrem Durchmesser reduzierte Linse nach Gefallen in die vordere Kammer treten lassen konnte. „Damit die Linse aber beim Rücktritt aus der vorderen Kammer hinter die Iris gelangen konnte, musste sie sich gewissermassen über den Pupillarrand hinüberwälzen, wobei die untere Hälfte der Pupille auseinander gezerrt und nach hinten umgestülpt wurde."

Jakob 1874 (11) führt einen Fall von traumatischer Luxation in die Vorderkammer an bei einem Kellner, dem ein Kork gegen das Auge geflogen war. Die luxierte Linse machte keinerlei Beschwerden. Erst in der 5 Woche trübte sie sich und wurde extrahiert.

Schiess 1874 (12) fand bei einem schwachsichtigen Knaben mit Hydrophthalmus beiderseitige Linsenluxation. Im linken Auge lag die luxierte Linse beweglich in der Vorderkammer und drängte die untere Hälfte der Iris nach hinten. Die Pupille wurde durch Atropin erweitert und die Linse

zurückgebracht. Dies wiederholte sich noch zweimal.

Talko 1875 (13) beschreibt 3 Fälle von Luxation der Linse in die Vorderkammer, in denen die von der Zonula Linnii getrennte Linse ganz hell blieb.

Im ersten Falle war die Linse in die Vorderkammer nach innen und oben luxiert, die Zonula fehlte gänzlich; der Kranke zählte Finger in einer Entfernung von 3 Fuss.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen 29jährigen Mann, dessen Linsen beiderseits von Geburt an in die vorderen Augenkammern luxiert waren. Die Linsen waren hell, die Zonulae fehlten. An beiden Augen entwickelte sich Glaukoma simplex. Die deshalb ausgeführte Iridektomie hatte auf dem einen Auge eine Panophthalmitis zur Folge; das andere wurde gerettet.

Der dritte Fall betraf einen 11jährigen Knaben, dessen rechtes Auge normale Sehschärfe besass; mit dem linken Auge zählte er kaum Finger in einer Entfernung von 3 Fuss. Auf diesem Auge war die Linse von Geburt an in die vordere Augenkammer luxiert; der untere Teil der Iris zeigte ein Coloboma completum. Die Linse war völlig durchsichtig, von der Zonula war nichts zu bemerken.

Brûté fils 1875 (14) extrahierte eine 30 Stunden vorher in die Vorderkammer luxierte geschrumpfte und verkalkte Linse durch einen kleinen Hornhautschnitt. Es waren bereits starke Entzündungserscheinungen aufgetreten. Die Operation verlief glatt; trotzdem vereiterte der Bulbus. Die Katarakt bestand angeblich schon seit der Geburt; das Sehvermögen war fast erloschen. Die 22jährige Patientin erkannte mit dem Auge am hellen Tage kaum den Unterschied zwischen Hell und Dunkel.

Baudon 1876 (15) teilt zwei Fälle mit, in denen die verkalkten Linsen in die vordere Kammer luxiert waren und auf Wunsch der Patienten extrahiert wurden.

Hirschberg 1876 (16) beschreibt ein hochgradig myopisches Auge, das durch Spontanluxation der Linse in die vordere Kammer mit konsekutivem Glaukom amaurotisch geworden war und der grossen Schmerzen wegen enukleiert wurde.

Grossmann 1877 (17) teilt 2 Fälle von traumatischer Luxation der Linse in die Vorderkammer mit bei einer 45jährigen Frau infolge Falls auf einen Stein und bei einem 37jährigen Manne infolge einer Kontusion. Die Linse wurde in beiden Fällen extrahiert.

Kramsztyk 1877 (18) berichtet über einen Fall von spontaner Luxation der Linse in die Vorderkammer, bei dem durch Kopfbewegungen die Linse in das corpus zurückgebracht werden konnte.

Alt 1878 (19) führt 3 Fälle von traumatischer Luxation in die Vorderkammer auf; in einem vierten Falle lag die Linse zuerst im Glaskörper und luxierte dann in die vordere Kammer. Zwei der luxierten Linsen wurden extrahiert. Es sind die folgenden beiden Fälle.

1) G. G., 32 Jahre alt, empfing einen harten Schlag gegen sein rechtes Auge, wodurch beide Lider laceriert wurden. Nachdem die Lider geheilt waren, kam Patient erst in die Anstalt. Die durchsichtige Linse lag in der vorderen Kammer und hatte bereits eine bedeutende Erhöhung des intraokularen Drucks veranlasst. Er sah nur die Bewegungen der Hand. Ein Graefe'sches Messer wurde durch die Cornea und Linse gestossen, und die letztere bei der Vollendung des Schnittes extrahiert, wobei etwas Glaskörper verloren wurde. Der vorgefallene Glas-

körper und einige Reste der Linsenkapsel hinderten eine schnelle Heilung. Als Patient entlassen wurde, war S = $^3/_{200}$. Er kam jedoch bald in die Anstalt zurück wegen sehr heftiger Schmerzen in diesem Auge. Die Gegend der Cornealnarbe war staphylomatös, und es bestand Druckerhöhung. Er hatte gerade noch Lichtempfindung, und obgleich sein Sehen durch die Abtragung des Staphyloms in keiner Weise verbessert wurde, so schwanden doch die Schmerzen und Reizsymptome gänzlich.

2) G. W., 65 Jahre alt. Als die Patientin in die Anstalt kam, fand man die cataractöse Linse des linken Auges in der vorderen Kammer. Die Zeit des Eintritts der Luxation war unbekannt. Es bestand Drucksteigerung und Schmerz. Als der Graefe'sche Schnitt nach oben gemacht wurde, folgte die Linse spontan. Einige Tage nach der Operation fiel die Iris vor; Enderfolg: S = $^6/_{200}$.

Dujardin-Beaumetz 1878 (20) teilt einen Fall von Spontanluxation einer kataraktösen Linse in die Vorderkammer mit, die ohne ein Trauma zu stande gekommen war. Die Luxation erfolgte während der Nacht, und Patient konnte keine Ursache angeben. Beim Versuch der Extraktion, schlüpfte die Linse durch die Pupille in den Glaskörper; man musste sie dort liegen lassen.

Steinheim 1879 (21) berichtet einen Fall von Hydrophthalmus bei einem 4jährigen Kinde. Die Linse des einen Auges war infolge Dehnung und Zerreissung der Zonula in den Glaskörper luxiert. Bei heftigen Kopfbewegungen konnte sie in die vordere Kammer geschleudert werden. Das andere Auge zeigte als Vorboten späterer Dislokation deutliche Vibration der Linse.

Markiewicz 1879 (22) teilt einen Fall von Ectopia lentis congenita mit, bei dem eine Linse

beim Bücken in die Vorderkammer luxierte; dieselbe wurde extrahiert.

Bracchini 1880 (23) beobachtete in Businelli's Klinik einen 27jährigen Mann mit beiderseitiger totaler Luxation der getrübten Linsen in die vordere Kammer. Seit seinem 16. Jahre hatte Patient wiederholt an Malaria gelitten. In seinem 20. Jahre stiess er mit dem linken Auge an einen Baumast; es trat Trübsichtigkeit auf dem Auge ein. Auf dem rechten Auge war Trübsichtigkeit eingetreten wenige Monate vor der Operation im Verlauf eines erneuten Fieberanfalls mit heftigem Husten und Erbrechen. In beiden Augen maximale Pupillenerweiterung. Businelli sieht die rasche Starbildung und die Mydriasis als durch das Wechselfieber bedingt an. Beiderseits Herstellung des Sehvermögens durch die Extraktion; die Pupillen blieben jedoch auch nach der Operation trotz Eserin erweitert.

Talko 1880 (24) berichtet in einem Briefe an Hirschberg von einem Patienten mit doppelseitiger Ectopie der durchsichtigen Linsen nach oben, dessen rechte Linse beim Bücken nach einem Handschuh in die Vorderkammer fiel.

Nettleship 1881 (25) berichtet über einen Fall von Luxation der trüben, geschrumpften Linse in die Vorderkammer, 9 Jahre nach einer perforierenden Wunde der Cornea und Iris. Bei Rückenlage des Patienten fiel sie nach oben ausserhalb des Gesichtskreises in eine weite Höhle, die sich durch Ablösung des oberen Teils des corpus ciliare von der Sclera gebildet hatte. Sie blieb frei beweglich und wurde mit Erfolg durch Schnitt nach unten herausbefördert.

Bellouard 1881 (26) veröffentlicht einen Fall von Spontanluxation der Linse in die Vorderkammer aus Pana's Klinik. Der 53jährige Patient hatte vor

22 Jahren einen plötzlichen Verfall des Sehvermögens bemerkt unter heftigen Schmerzen. Letztere wichen zwar bald; doch das Sehen verschlechterte sich immer mehr, um schliesslich nach ca. 4 Jahren in Amaurose überzugehen. Die Ärzte diagnostizierten eine Katarakt. Aus unbekannter Ursache war nun vor einem Monat das Sehvermögen plötzlich zurückgekehrt. Es bestanden sehr heftige Schmerzen; die verkleinerte Linse lag in der vorderen Kammer. Sie wurde mittels Lanze durch Extraktion nach unten entfernt. Heilung; günstiger Verlauf.

Benson 1882 (27) sah bei einem Knaben, der 5 Jahre vorher sein rechtes Auge durch Panophthalmitis verloren hatte, die Linse des linken Auges in die vordere Kammer luxiert und in weiter Ausdehnung der hinteren Cornealfläche als weisse, trübe Masse anhaftend. Die Discission der Kapsel liess die milchige, weisse, verflüssigte Linsensubstanz austreten. Dieselbe wurde allmählich resorbiert; nur an der Berührungsstelle von Linsenkapsel und Cornea blieb eine leichte weisse Trübung bestehen. Die Sehschärfe besserte sich. Der Augenhintergrund zeigte leichte diffuse Chorioiditis. Benson vermutet, dass die Panophthalmitis des rechten Auges eine Spannungserhöhung des linken Auges zur Folge hatte und so die Linsenluxation zustande kam.

Ulrich 1882 (28) führt einen Fall von Iritis und ringförmiger Synechie des linken Auges an; der Mann bekam Atropin; 4 Tage darauf trat Zerreissung und Resorption der Synechien ein; zwei Tage später fand sich eine Trübung der Cornea; durch den oberen Teil der nach oben gut erweiterten Pupille zog der Linsenäquator. Tags darauf lag die geschrumpfte Linse in der vorderen Kammer. Ulrich glaubt, die Luxation sei durch den Zug der Adhäsionen erfolgt.

Ferner beobachtete er einen 61jährigen Mann, dem die Linsenkapsel des einen Auges durch ein Trauma zerrissen wurde. Der Linsenkörper trat in die Vorderkammer und wurde allmählich resorbiert.

Hagen-Torn 1885 (27) entfernte einen in die vordere Kammer luxierten, frei beweglichen Linsenkern, indem er den Graefe'schen Lappenschnitt von aussen nach innen machte. Dadurch wurde Vorfall von Glaskörper verhindert. Die Wundränder legten sich überraschend gut aneinander. Der Linsenkern schlüpfte in liegender Stellung hinter die Iris und konnte nur durch starkes Kopfschütteln wieder in die Vorderkammer zurückgebracht werden.

Rabinowitsch 1886 (30) beschreibt einen Fall von beiderseitiger Linsenektopie nach aussen-oben, zu der ohne vorhergegangenes Trauma rechts eine Luxation der Linse in die vordere Kammer hinzutrat. Die 32jährige Schwester des 30jährigen Patienten wies gleichfalls eine beiderseitige Linsenektopie auf.

Sattler 1887 (31) beschreibt eine beiderseitige Ektopie, bei der nach Anwendung von Atropin die rechte Linse in die vordere Kammer fiel.

Critchett 1887 (32) berichtet über die Entfernung einer spontan luxierten Linse, die in der vorderen Kammer flottierte und bei Rückwärtsbewegung des Kopfes hinter die Iris fiel. Die Linse wurde aufgespiesst und dann durch unteren Cornealschnitt mittels Schlinge entfernt.

Businelli 1888 (33) führt einen Fall von Luxation der Linse in die vordere Kammer an, bei dem es ihm gelang, den luxierten Linsenkern, den er aus verschiedenen Gründen nicht extrahieren wollte, durch Druckmanöver wieder in den Glaskörper zu drängen und ausserhalb des Pupillarbereichs zu plazieren. B., der ausnahmsweise bei besonderen

Indikationen noch die Depression des Staares ausübt, hatte den einer Katarakta Morgagniana angehörigen Kern vor 4 Jahren rekliniert, weil beim Versuch der Extraktion nach Eröffnung der Kapsel sofort verflüssigter Glaskörper nachkam. Das langjährige Verweilen des Kerns im Glaskörper hat durchaus keine Störungen verursacht; das Sehvermögen war bis zur Zeit noch ein sehr gutes.

Norsa 1890 (34) beschreibt die Spontanluxation einer ganz durchsichtigen Linse in die vordere Kammer. Nach wiederholter Reposition lagerte sich die Linse, wie es schien, stabil in den vorderen unteren Glaskörperraum, ohne weitere Beschwerden zu verursachen.

Deschamps 1892 (35) sah bei einer 45jährigen Myopie von 6 D plötzlich und ohne nachweisbare Ursache eine beiderseitige Linsenluxation entstehen, und zwar luxierte die eine Linse nach oben-aussen, die andere in die vordere Kammer. Letztere rief Glaukom hervor, das durch Iridektomie und Entfernung der luxierten Linse geheilt wurde. Wahrscheinlich handelte es sich um eine angeborene Missbildung der Zonula.

Heneke 1893 (36) führt 7 Falle von traumatischer Luxation der Linse in die vordere Kammer an.

1) Ein 38jähriger Mann war mit der Stirn gegen einen Stein gefallen; die Linse des linken Auges luxierte dabei in die Vorderkammer. Rechts fand sich Ectopia lentis nach oben. Der Schnitt wurde mit dem Graefe'schen Schmalmesser von oben-aussen nach unten aussen geführt, in der von der luxierten Linse freien Zone. Nach Einführung des Pagenstecher'schen Löffels kam die Linse hinter demselben von selbst hervor, da Patient stark mitpresste. Glaskörperverlust gering. Als rechts sympathische

Iridocyclitis eintrat, musste das linke Auge enukleiert werden.

2) Eine 64jährige Frau hatte sich eine Luxation der Linse in die Vorderkammer auf dem linken Auge zugezogen. Bei der Operation kam es zu erheblichem Glaskörperverlust und zu einer abundanten Blutung aus dem Augeninnern. Die Patientin entzog sich der klinischen Beobachtung.

3) Einem 62jährigen Holzhauer war beim Holzfällen ein Stück Holz gegen das linke Auge geflogen. Bei der Untersuchung fand sich eine Luxation der Linse in die Vorderkammer. Die luxierte Linse wurde extrahiert. Es trat Glaskörpervorfall ein; der Glaskörper und mit ihm die Iris heilten in die Wunde ein. Die Iridotomie wird für später in Aussicht genommen.

4) Es handelte sich in diesem Falle um eine linksseitige Luxation der Linse in die Vorderkammer und nach aussen, verursacht durch ein Stück Holz, das dem Patienten beim Holzspalten gegen das Auge geflogen war. Auge völlig reizlos; Vorderkammer abgeflacht, Spannung erhöht; Pupille mehr als mittelweit; Linsenreflex leicht grau; Augenhintergrund durch beide Abschnitte der Pupille sichtbar und normal. Patient bekam Eserin. Wie auf spätere Anfrage nach seinem Befinden mitgeteilt wurde, war er bald darauf gestorben.

5) Dem Patienten war vor 2 Jahren ein Holzstück gegen das linke Auge geflogen. Das Sehvermögen nahm nach der Verletzung ab. Vor 3 Wochen traten heftige Schmerzen auf dem Auge ein, so dass Patient die Klinik aufsuchte. Die Untersuchung ergab folgenden Befund: Luxation der Linse in die Vorderkammer und Sekundärglaukom mit ziemlich starker ciliarer Injektion. Mit dem Graefe'schen Messer wird ein Schnitt nach unten

gemacht und mit der Scheere erweitert. Die Extraktion geschieht durch Druck mit 2 Löffeln wie gewöhnlich. Die Linse kommt ganz heraus, ist etwas bräunlich, aber klar. Ein Stück der Iris, die sich umgeschlagen hat, legt sich in die Wunde. Wegen drohender Gefahr des Glaskörperverlustes wurde von Repositionsversuchen abgesehen. Nach 18 Tagen wurde ein Fädchen Glaskörper mit der Scheere abgetragen und die Wunde mit dem Thermokauter verschorft. 10 Tage später wird Patient entlassen: + 6,0 D sph. ⌒ cyl. + 6,0 D Axe horizontal S = $^1/_6$.

6) Eine 52jährige Frau hatte sich durch einen Stockschlag in das linke Auge eine Luxation der Linse in die Vorderkammer zugezogen. Pupille fast ad maximum erweitert, Iridodonesis, Glaskörpertrübung, Spannung erhöht. Es wurde Extraktion gemacht. Als nach 10 Tagen ein Stück Iris, das in die Wunde eingeheilt war, entfernt werden sollte, floss schon beim Anlegen des Schnittes Glaskörper aus. Es wurde sofort Verband angelegt. Die Wunde heilte gut; es trat aber trotzdem nach einem Vierteljahr Glaukom ein und Erblindung. Nur Lichtschein blieb erhalten.

7) Ein 55jähriger Mann kam in Behandlung wegen Glaukom. Vor 2 Monaten hatte er eine Verletzung des rechten Auges erlitten und sich eine Luxation der Linse in die Vorderkammer zugezogen. Bei der Extraktion der Linse trat Glaskörperverlust ein; in die Wunde fallende Irispartien wurden abgetragen. Die Wunde heilte reizlos.

Schreiber 1893 (37) beschreibt einen Fall von Sekundärglaukom, durch eine in die Vorderkammer luxierte, getrübte Linse hervorgerufen. Die Linse wurde extrahiert. Obwohl „keine Spur von Linse" in der vorderen Kammer zurückblieb, und die

Heilung ohne Bildung einer vorderen Synechie einen glatten Verlauf nahm, kam es 1 Monat nach Entlassung der Patientin wiederum zu einem Glaukomanfall.

Mark 1894 (38) sah einen Fall von angeborener Vergrösserung der Hornhaut bei normaler Sklera; die Linse war beiderseits in den Glaskörper disloziert; wiederholt fiel sie in die vordere Kammer vor.

Cirrincione 1894 (39) beobachtete eine durch Chorioiditis in der Kindheit entstandene, später in die vordere Kammer vorgefallene kataraktöse Linse, welche erst dann Anfälle von Glaukom hervorrief, wenn ihr unterer Rand gelegentlich in die Pupillaröffnung gelangte und sich dort einklemmte. Die Glaukomanfälle wurden durch die Extraktion der Linse beseitigt. Ein Abschluss der hinteren Kammer gegen die vordere war in diesem Falle nicht erfolgt. Das Glaukom kann also nur so erklärt werden, dass der durch die Linse nach vorn gedrängte Teil der Iris den Fontana'schen Raum auf eine grosse Strecke verlegte. Eine in der Vorderkammer befindliche Linse würde ihn eher weit erhalten.

v. Hippel 1895 (40) berichtet über eine 37jährige Patientin, bei der gleichzeitig mit Luxation der Linse in die Vorderkammer Erblindung aufgetreten war, die per exclusionem auf Hysterie zurückgeführt werden konnte. Strychnininjektion und der faradische Pinsel stellten vorübergehend das Sehvermögen wieder her. Nach Extraktion der Linse sah die Patientin wieder.

Boggi 1896 (41) sah bei einem 60jährigen Manne vollkommene Luxation der einen Linse in den Glaskörper ohne irgend auffindbare Ursache entstehen. Drei Jahre später trat auf mässige Anstrengung hin die luxierte und kataraktöse Linse

in die vordere Kammer. Aus Furcht vor Glaskörperverlust wurde die Linse nicht extrahiert, sondern durch Massage auf die Augenlider wieder in den Glaskörper zurückgebracht. Die Reizerscheinungen schwanden, und V hielt sich einstweilen auf $^1/_2$.

Tretow 1896 (42) beobachtete bei zwei Geschwistern, und zwar bei dem ältesten Kinde eine beiderseitige Luxatio lentis congenita in cameram anteriorem und eine rechtsseitige geschrumpfte Katarakt, bei dem jüngeren eine doppelseitige kongenitale Luxation der Linse in die vordere Kammer. In beiden Fällen war der Druck erhöht; es wurde eine Discission der Linse, bezw. Extraktion, bezw. Enukleation ausgeführt.

Bickerton 1897 (43) beobachtete zwei Fälle von Spontanluxation der Linse in die vordere Kammer bei einer 56jährigen Frau, bezw. einem 66jährigen Manne. Bei letzterem war 6 Jahre vorher eine präparatorische Iridektomie vorgenommen worden. Das Sehvermögen, das bei der Aufnahme (T + 3) auf unsichere Lichtempfindung reduziert war, stieg wieder bis auf $^6/_{36}$. Bei der anderen Patientin war durch Glaukom Amaurose eingetreten.

Ferner berichtet B. über einen 28jährigen Patienten mit kongenitaler Linsenektopie, bei dem die Linse des einen Augen in die vordere Kammer fiel. Nach Anwendung von Eserin erblindete dieses Auge. Als auch die Linse des anderen Auges vor die Iris fiel, reponierte B. diese mit einem durch einen Kornealschnitt eingeführten Spatel in den Glaskörper. Völlige Heilung mit übernormaler Sehschärfe.

Rumschewitsch 1897 (44) beschreibt eingehend zwei interessante Fälle von spontaner Linsenluxation, die anatomisch untersucht werden konnten. Im ersten Falle war die Luxation bei

einer 22jährigen, hochgradig myopischen Patientin aufgetreten. Die Axenlänge des Auges mass 31 mm; die Breite im Aequator 22 mm; die Breite der Linse betrug 7,2 mm; ihre Dicke 4 mm. Auf der Linsenoberfläche war nirgends eine Spur von Zonulafasern zu sehen.

Der zweite Fall betraf einen 56jährigen Hypermetropen, bei dem die Luxation seit 20 Jahren bestanden und zu allmählicher Erblindung geführt hatte. Plötzlich auftretendes Sekundärglaukom machte die Enukleation notwendig. Die Linse lag schräg in der vorderen Kammer, die Netzhaut war in der ganzen unteren Hälfte abgelöst. Die Ursache der Spontanluxationen, sagt Verf., müsse in einer Maceration oder Atrophie der Zonula zu suchen sein. Im ersten Falle war die Zonula sehr gut erhalten, so dass eine Maceration ausgeschlossen war; wohl aber war eine solche im zweiten Falle möglich, wofür einige Veränderungen in den Fasern sprachen.

Ritter 1899 (45) berichtet über einen Fall von traumatischer Luxation der Linse in die Vorderkammer. Durch einen Schlag mit einem Baumaste war die Linse nach unten-innen luxiert und durch ein 4 Monate später erfolgtes ähnliches Trauma in die vordere Kammer getreten. Wegen Glaukoms wurde die Linse entfernt, ohne dass die Kapsel verletzt wurde. Die extrahierte Linse zeigte keine Spur von Trübungen.

Hirschberg 1900 (46) fand bei einem 23jährigen Arbeiter, dessen linkes Auge durch einen Steinwurf vor 15 Jahren erblindet war, und der seit 8 Tagen Drücken im Auge bemerkt hatte, Luxation der geschrumpften und verkalkten Katarakt in die vordere Kammer. Auge gereizt, vorn weich und hinten durch Aderhautverknöcherung hart; Irisschlottern, graue Trübung im Glaskörper. Enukleation.

Dorsch 1900 (47) beschreibt einen Fall von Luxation der Linse in die Vorderkammer bei Ectopia lentis congenita. Ein 3jähriges Mädchen hatte sich erkältet und klagte seitdem über Schmerzen im linken Auge und „im linken Gesicht". Die Eltern hatten sonst an dem Auge nichts wahrgenommen. Die Untersuchung ergab auf dem rechten Auge starkes Irisschlottern, freie Beweglichkeit der Linse. Am linken Auge ist die Linse in die vordere Kammer luxiert, der innere Irisrand zurückgedrängt; die Linse ist kreisrund und der helle Aequatorreflex ringsherum zu verfolgen. Nach starker Atropinisierung ändert sich das Bild nicht. Auf Eserin erfolgt nur eine mässige Kontraktion der Iris. Beiderseits besteht stark myopische Refraktion. Es handelt sich also um eine Subluxation der rechten Linse und eine Luxation der linken Linse in die vordere Kammer. Die linke vordere Kammer wurde durch Lanzenschnitt von oben eröffnet, mit dem Cystytom die Linsenkapsel vorn zerrissen; es stellte sich etwas corpus mit ein; von der Linse liess sich nur sehr wenig heraus massieren, auch mit dem Daviel'schen Löffel nur wenig entfernen, da sie immer nach hinten auswich. Nach 5 Tagen wurde von oben her mit der Lanze in die vordere Kammer eingegangen, die getrübten Linsenmassen durch Massage entfernt, was ziemlich vollständig gelang. Die Heilung verlief normal; die Pupille sieht fast schwarz aus, die Iris hat ihre merkwürdige Form beibehalten.

Erdmann 1900 (48) beschreibt 3 interessante Fälle von Luxation in die Vorderkammer.

1) Das bis dahin gesunde linke Auge des 42jährigen Patienten wurde vor 8 Jahren von Glaukom befallen. Als vor 5 Jahren ein stärkerer Anfall eintrat, nahm Patient ärztliche Hülfe in

Anspruch. Das Leiden verschlimmerte sich trotzdem, und die Sehschärfe nahm rasch ab. Vor 4 Jahren wurde ein operativer Eingriff vorgenommen, der angeblich völlige Erblindung zur Folge hatte. Die Schmerzhaftigkeit und die entzündlichen Erscheinungen besserten sich jedoch nach einem Vierteljahr. Vor 3 Jahren wurde auch das rechte Auge von Glaukom befallen. Als die Schmerz- und Entzündungsanfälle heftiger wurden, und die Sehschärfe immer mehr abnahm, liess Patient sich in die Klinik aufnehmen. Die Untersuchung ergab folgenden Befund: Auf dem linken Auge Luxatio lentis in cameram anteriorem, Staphyloma scler. ant. inf., Amaurosis; die Linse ist getrübt und scheint der Hornhauthinterfläche nirgends anzuliegen. Das rechte Auge zeigt das charakteristische Bild eines entzündlichen Glaukoms. Es wird hier die Iridektomie mit gutem Erfolge ausgeführt. 5 Tage nach der Operation ist das Auge völlig reizlos und schmerzfrei; nach 14 Tagen wurde Patient entlassen mit S = $^3/_3$.

Verf. nimmt nun an, dass das Glaukom durch Dehnung und schliessliche Zerreissung der Zonula die Luxation der Linse in die Vorderkammer verursacht habe.

2) Der 57jährige Patient hatte einen Stockschlag gegen das linke Auge erhalten. Es entwickelte sich Erisypel in der Umgebung der Wunde, das eine 3wöchentliche Spitalbehandlung nötig machte. Der behandelnde Arzt stellte Luxation der Linse des linken Auges in die Vorderkammer fest. Es traten zeitweilig Schmerzen im Auge auf, die schliesslich, als sie heftiger wurden, den Patienten veranlassten, sich in klinische Behandlung zu geben. Befund: Rechts nichts besonderes; links: Luxatio lentis in cameram anteriorem; Linse diffus grau-

weiss getrübt, fast die ganze Vorderkammer ausfüllend, Spannung etwas erhöht, Projektion richtig. Die Linse wurde extrahiert. Der Schnitt wurde am unteren Cornealrande angelegt, wobei das Messer zum Teil durch die Linse hindurchging. Nach Eröffnung der Kapsel erfolgte unter stetem Pressen des Patienten der Austritt eines kleinen weichen Kerns und ebensolcher Rinde. Beim Reinigen der Lidspalte am Ende der Operation trat eine geringe Menge verflüssigten Glaskörpers aus. Patient bekommt Eserin und einen Binoculus. Die glaukomatösen Erscheinungen gingen alsbald zurück, und der Heilverlauf war trotz des Glaskörperverlustes ein guter. Das Auge blieb auch ferner, soweit die Beobachtung reicht, in gutem Zustande. Die Sehschärfe blieb eine sehr brauchbare.

3) Als Beispiel einer „scheinbaren Luxation der Linse in die Vorderkammer" teilt Erdmann den pathologisch-anatomischen Befund eines in der Freiburger Augenklinik enukleierten Bulbus mit.

Der 66jährigen Patientin war ein Holzstück gegen das linke Auge geflogen. Die Schmerzen waren anfangs sehr heftig, liessen aber bald mehr und mehr nach. Die Sehschärfe war bald sehr bedeutend herabgesetzt. Cornea findet sich leicht getrübt und anästhetisch, Konjunktiva stark hyperämisch; die in ihren Rindenschichten radiär getrübte Linse liegt der Hornhaut unmittelbar an; die Linsenkapsel ist, soweit erkennbar, nicht verletzt; die Iris, von der Linse verdrängt, ist nirgends zu sehen. Schmerzhaftigkeit besteht nur auf Druck und ist nicht bedeutend; die Spannung ist erhöht (T + 2) S = schwach quantitativ. Es wurde die Enukleation gemacht. Es folgt der pathologisch-anatomische Befund. Die Iris liegt an der temporalen Seite vor der Linse und wird

durch diese an die Cornea angepresst. Auf der nasalen Seite liegt die Iris in ihrer äusseren Hälfte ebenfalls der Cornea an; die innere Hälfte ist jedoch nach hinten umgeschlagen, so dass ihre ursprünglich nach der vorderen Kammer gerichtete Fläche der Linse anliegt. Durch die Anpressung der Iris an die Cornea, bezw. durch ihre Verwachsung mit letzterer mussten das lig. pectinatum und der Schlemm'sche Kanal zusammengedrückt und der vordere Abflussweg der Augenflüssigkeit im ganzen Umfange verlegt werden. Infolgedessen war es zu glaukomatösen Reizzuständen gekommen.

Weymann 1901 (49) beobachtete eine Spontanluxation der rechten Linse in die Vorderkammer. Nach einem unvollendeten Extraktionsversuche wurde die vor der Pupillenmitte liegende Linse mit Hornspatel zurückgedrückt; normale Heilung nach 10 Tagen, S = $^2/_3$. W. hält die Extraktion bei Linsenluxation für das ideale Verfahren, die Reposition in den Glaskörper müsse aber vorgezogen werden, wenn das andere Auge unbrauchbar und die Extraktion besonders gefährlich, sowie wenn die Linse früher ohne Reizung hinter der Pupille geblieben sei.

Schmidt-Rimpler 1901 (50) berichtet über einen Fall von Amotio retinae mit sekundärer Luxation in die Vorderkammer bei einer 62jährigen Frau. Das Auge kam zur anatomischen Untersuchung. Es zeigte sich eine trichterförmige Netzhautablösung bis zum Ciliarkörper; fast der ganze Netzhauttrichter war von einer weisslichen geronnenen Masse erfüllt, die sich zum Teil noch etwas nach vorn in das Gebiet der früheren Linsenstelle erstreckte. Durch den nach der Iris zu und ebenso nach hinten hin freien Raum liefen weisse, ziemlich

feste Fädchen, welche die etwas nach rückwärts gezogenen Ciliarfortsätze mit der grauen Glaskörpermasse verbanden; die mikroskopische Untersuchung zeigte eine Reihe von glänzenden Zonulafasern, die von den Ciliarfortsätzen nach hinten zum Glaskörper zogen. Nach rückwärts endeten diese Zonulafasern zum Teil frei, jedoch konnte man an einzelnen Stellen einen Zusammenhang mit dünnen Fasern des Glaskörpers erkennen. Schmidt-Rimpler meint nun, die Linsenluxation sei dadurch zustande gekommen, dass die hinteren Zonulafasern in Verbindung mit Fasern des entarteten Glaskörpers getreten seien, und die Linse bei Sprengung des verletzten Glaskörpers oder vielleicht auch durch die postzonuläre Ablösung desselben nach hinten gezogen wurde. Sekundär fiel dann die Linse in die vordere Kammer.

Wilder 1901 (51) beobachtete eine 39jährige Frau mit angeborener beiderseitiger Linsenluxation, von deren 4 Kindern 2 das gleiche Leiden zeigten. Nach einer Verletzung trübte sich die eine Linse und fiel ins Pupillargebiet. Sie konnte durch Extraktion nach unten mit der Schlinge ohne Glaskörperverlust entfernt werden. Auch am anderen Auge wurde später eine einfache Extraktion nach unten mit der Schlinge gemacht; es erfolgte Glaskörpervorfall. Beide Augen heilten glatt.

Keeling 1901 (52) beobachtete bei einem 20jährigen Mädchen eine Verlagerung der linken Linse nach aussen und oben, verbunden mit einem hohen Grad von Myopie. Die Linse luxierte in die vordere Kammer.

Im Anschluss an diese von mir zusammengestellten Fälle will ich 2 Fälle von Luxation der Linse in die Vorderkammer mitteilen, die in der Rostocker Augenklinik zur Operation kamen, und

deren Krankengeschichten mir von Herrn Professor Dr. Peters gütigst zur Verfügung gestellt wurden.

I) K. K., 10 Jahre alt, Arbeitersohn aus N. Aufgenommen am 21. Januar 1902.

Bei dem Patienten war bereits 1895 in hiesiger Klinik Katarakta congenita festgestellt worden. Nach Aussage der Mutter soll das Auge anfangs braun ausgesehen haben; erst später wurde es blau. Im Juni 1899 hielt sich Patient zu Demonstrationszwecken in der Klinik auf. Es wurde damals folgender Befund erhoben: Das rechte Auge steht in starker Schielstellung nach aussen, die Vorderkammer ist tief, die Iris schlottert, Pupille mittelweit, reagiert nicht direkt, wohl aber konsensuell. Hinter der Iris liegt, etwas nach aussen verschoben, ein kreideweisser, etwas beweglicher Körper von der Grösse der Linse, als welche er auch aufzufassen ist. An derselben vorbei sieht man nach aussen die Netzhaut in Form einer welligen Membran, ohne jedoch Gefässe zu erkennen. An einzelnen Stellen bekommt man dazwisehen noch einen rötlichen Reflex. Nach innen von der Linse sieht man vor der abgelösten Netzhaut Cholestearinkrystalle in Form kleiner glitzernder Punkte. Die Tension des Augapfels ist ungefähr normal; das Auge ist absolut reizlos; keine Lichtscheinempfindung. Das linke Auge ist ophthalmoskopisch normal.

Am 21. Januar 1902 kam Patient wieder in die Klinik; die Katarakt war in die vordere Kammer luxiert. (Nach Angabe des Vaters besteht die Luxation schon seit einem Jahre). Cornea hauchig getrübt, Pupille mittelweit; in der Vorderkammer findet sich die zu $^3/_4$ erhaltene kreidig getrübte Linse; bei Rückwärtsbewegung des Kopfes verschwindet sie im Glaskörper. Das Auge zeigt pericornale Injektion. Es wurde Eserin gegeben zur

Verengerung der Pupille, und um eine leichtere Extraktion der Katarakt zu ermöglichen.

23. Januar. Extraktion der Linse mittels Lappenschnittes nach aussen-unten bei enger Pupille unter Cocain mit der Schlinge ohne Glaskörper- und Irisvorfall. Linse weiss, sehr hart.

25. Januar. Cornea an der Hinterfläche im äusseren unteren Quadranten noch getrübt (Sitz des Fremdkörpers), im übrigen klar. Cornealwunde geschlossen.

1. Februar. Bulbus noch injiciert, Tension normal, Cornea noch leicht getrübt; im Augenhintergrund ein weisser Reflex sichtbar, der ophthalmoskopisch als abgelöste Retina erkannt wird. S = O.

8. Februar. Cornea zeigt noch immer hauchige Trübung, Injektion wesentlich zurückgegangen. Trotz mehrfacher Fluorescein-Einträuflung ist nur ganz geringfügige Grünfärbung sichtbar. S = O.

13. Februar. Entlassung. Auge thränt noch immer reichlich und erscheint noch etwas gereizt. Ablatio bis fast zur Mitte des Bulbusinnern, weisser Reflex; nur innen-unten an einer kleinen Stelle ein roter Reflex. S = O. Sonst keine Änderung.

3. März. Auge reizlos; das Thränen hat aufgehört, die Divergenzstellung hat etwas zugenommen; leichte Tensionssteigerung. Die Trübung der Cornea ist auf die Stelle des früheren Sitzes der Linse beschränkt. Sonst keine Änderung. SL = $^5/_5$.

II) J. Sch., 41 Jahre alt, Arbeiter. Aufnahme am 14. Dezember 1901.

Patient erblindete vor $2^1/_2$ Jahren auf dem rechten Auge unter Farbenerscheinungen, hatte aber schon immer auf beiden Augen schlecht gesehen. Am 26. August 1899 wurde er zum ersten Male in

die hiesige Augenklinik aufgenommen. Befund links: Coloboma iridis et chorioideae congenita nach unten, Cataracta incipiens, corticalis et polaris posterior; ophthalmoskopisch fanden sich Glaskörpertrübungen, Coloboma chorioideae nach unten, die macula lutea mit einschliessend. Skiask. M > 15,0 D. O. Gl. S = Finger in 2 ½ m; mit — 15, 0 D, S 0,1; Nieden 1 in 6 cm. Rechts fand sich Coloboma iridis congenita nach aussen-oben, centrale Trübung der Corticalis und Amotio retinae. S -- Totale Amaurose. Wegen Cyclitis musste das rechte Auge am 4. September enukleiert werden. Heilung glatt, Entlassung am 22. September.

7. Februar 1900. Patient kommt wieder in die Klinik; er giebt an, er sähe Farben und Funken vor dem linken Auge; seit 6 Wochen ist das Auge morgens zugeklebt; Conjunctivitis chronica. S $^{5}/_{50}$, M. 15,0 D., Nieden 1 in 10 cm. Gesichtsfeld nach oben für Weiss leicht eingeschränkt, dem Colobom entsprechend.

12. Juli 1900. Patient kommt in die Klinik mit den Symptomen cyclitischer Reizung; ophthalmoskopisch findet sich Glaskörper- und Linsentrübung.

16. Juli 1900. Die cyclitische Reizung hat schnell nachgelassen; Pupille gut erweitert, reichlich Glaskörpertrübungen.

25. Juli 1900. Entlassung.

19. Dezember 1900. Patient kommt in die Poliklinik mit der Angabe, am Tage vorher früh 11 Uhr habe sich ohne besondere äussere Veranlassung eine runde Scheibe mit schwarzem Rande nasalwärts vor dem linken Auge verschoben; später habe sich dieselbe für kurze Zeit vor das halbe Sehfeld gelegt. Sofort nach dieser Erscheinung habe er alles blau gesehen und weit besser als vorher, mit der Brille

aber schlechter. Es findet sich: Irisschlottern, Kammer tief; Linsentrübungen fehlen, die luxierte Linse ist nicht zu erkennen. Javal

1,5 D; + 1,5 D ⌒ cyl. + 1,5 = $^5/_{36}$ — $^5/_{34}$.

2. Februar 1901. Das Sehen hat sich angeblich gut erhalten; bei gebückter Stellung merkt Patient, dass ein dunkler Rand sich vor das Auge schiebt. Glaskörpertrübung. S = 0,1; mit 1,5 D ⌒ 1,5 cyl. S = $^5/_{24}$; für die Nähe mit + 7,0 D Nieden 1 in 10—15 cm.

14. Dezember 1901. Patient wird Abends in die Klinik gebracht. Er hatte früh beim Waschen, als er sich bückte, plötzlich heftige Schmerzen im linken Auge empfunden, mit völligem Verlust des Sehvermögens.

Status: T + 3; in der Vorderkammer liegt eine leicht getrübte Masse; die Kammer ist von derselben völlig ausgefüllt. Der Iriswinkel ist oben völlig verlegt, die Iris daselbst abgeknickt und gegen die Cornea angepresst. S = O. Heftige Schmerzen.

Unter Cocain-Anästhesie wird die Extraktion vorgenommen. Mit dem Graefe'schen Schmalmesser wird nach unten ein Lappenschnitt gemacht; dabei wird die Kapsel der Linse leicht angeschnitten; nach Vollendung des Schnittes folgte die Linse spontan.

Der unvermeidliche Glaskörpervorfall fiel nur sehr gering aus, weil das angeborene Colobom eine Iridectomie überflüssig machte, welche den weiteren Glaskörpervorfall nur begünstigt hätte.

18. Dezember 1901. Verbandwechsel. Der Glaskörperfaden hat sich fast abgeschnürt; Cornealwunde geschlossen, T normal.

22. Dezember 1901. Der Glaskörperfaden wird mit der Wecker'schen Scheere abgetragen, Verband.

4. Januar 1902. Patient geheilt entlassen. S = $^5/_{60}$, mit + sph. 1,5 D ⊂ cyl. 1,5 D S = $^5/_{24}$; für die Nähe mit 7,0 D Nieden 1 in 10—15 cm.

Überblicken wir nun die oben aus der Litteratur zusammengestellten Fälle von Luxation der Linse in die Vorderkammer, so entfallen, wenn wir der gebräuchlichen Einteilung der Luxationen in traumatische, spontane und angeborene folgen, 24 Fälle auf traumatische Luxationen.

Die traumatischen Luxationen in die Vorderkammer sind wohl sicher die am häufigsten vorkommenden. Eine Erklärung der Mechanik dieser Luxationsart giebt Förster 1887 (53): Nach ihm muss das Trauma, um die Luxation hervorzurufen, in der Richtung der Sehachse auf das Auge einwirken. Das gewaltsam nach hinten andrängende Kammerwasser führt zu einer sackartigen Ausbuchtung der Irisperipherie als der schwächsten Stelle der hinteren Wand der Vorderkammer, verbunden mit starker Erweiterung der Pupille. In demselben Moment, in dem das Kammerwasser die Iris nach hinten drängt, tritt die durch das Einreissen der Zonula beweglich gewordene Linse infolge des ihr innewohnenden Beharrungsvermögens über den Pupillarrand in die Vorderkammer. Die Pupille kontrahiert sich nun hinter der Linse und hält sie in der Vorderkammer fest.

Begünstigende Momente wären abnorme Kleinheit der Linse, wie man sie kongenital öfters beobachtet hat oder starke Mydriasis.

Häufig kommt es vor, dass die Linse erst in den Glaskörper luxiert und dann erst sekundär in die vordere Kammer tritt, wie dies aus 4 der angeführten Fälle (2, 6, 20, 45) ersichtlich ist.

Die zweithäufigste Art der Luxation der Linse in die Vorderkammer ist die sog. Spontanluxation.

Nach Raab (54) gehören dazu alle die Luxationen, bei denen die Linse durch angeborene oder erworbene anormale Verhältnisse aus ihrer normalen Lage gerückt ist, oder solche, bei denen durch eine geringfügige Veranlassung, die erfahrungsgemäss das gesunde Auge unbeeinflusst lässt, wie Bücken, Niesen, kleines Trauma, die Linse aus ihren normalen Verbindungen gelöst wird.

Von Spontanluxationen habe ich 44 Fälle angeführt. Die Ursachen der Spontanluxationen können sein:

1) Veränderungen der Zonula Linnii, und zwar a) Maceration derselben bei Glaskörperverflüssigung infolge mehr oder minder hochgradiger Myopie (9, 16, 35, 44, 52), oder bei anderen degenerativen Veränderungen des Glaskörpers z. B. bei Amotio retinae (50); auch chorioiditische Prozesse, manche Traumen wären hierher zu rechnen; b) Zerreissung der Zonula bei Schrumpfung einer Katarakt, zumal wenn noch senile Veränderungen derselben sich hinzugesellen (4, 14, 15, 20, 23, 25, 26, 33, 39, 41, 46); c) Angeborene Abnormitäten derselben, wie sie bei Ectopia lentis congenita vorkommen. (22, 24, 30, 31, 43, 47).

2) Hydrophthalmus (12, 21).

3) Glaukom (48).

4) Andere Augenerkrankungen, z. B. Iritis (28), Panophthalmitis (27), Megalocornea (38).

Aus 7 der angeführten Fälle von Spontanluxationen (1, 10, 18, 22, 34, 43, 49) ist eine Ursache nicht ersichtlich. — Auch hier kann die Luxation erst in den Glaskörper erfolgen (38, 41); eine sichtbare Veranlassung braucht nicht vorzuliegen; sie kann Nachts im Schlaf erfolgen (20). Für

gewöhnlich liegt die Linse fest eingekeilt in der Vorderkammer. In mehreren Fällen (1, 10, 12, 18, 21, 29, 32) findet man nun die Angabe, dass die Linse vollkommen beweglich blieb; sie konnte z. B. nach Belieben in die vordere Kammer gebracht werden oder durch Kopfbewegungen aus der Vorderkammer hinter die Iris und zurück bewegt werden; in diesen Fällen handelt es sich wahrscheinlich um eine angeborene abnorme Länge oder gänzliches Fehlen der Zonula.

Sehr selten sind die angeborenen Luxationen in die Vorderkammer. In der Litteratur sind 2 Fälle (13) angeführt; in beiden Fällen fehlte die Zonula.

Die in die Vorderkammer luxierte Linse ist leicht an ihrer Form zu erkennen. Sie nimmt ihre grösste Konvexität an; ihr Rand erscheint, so lange sie noch durchsichtig ist, als eine goldglänzende Kreislinie, sodass es aussieht, als läge ein grosser Öltropfen in der Vorderkammer. Letztere ist tiefer, besonders in der unteren Hälfte, wo die Linse die Iris nach hinten drängt. Für gewöhnlich trübt sich die luxierte Linse bald mehr oder weniger schnell. Beobachtungen, in denen die Linse Jahre, ja Jahrzehnte lang durchsichtig blieb gehören jedenfalls zu den Seltenheiten. C. Jaeger (55) will sogar nach 30 Jahren noch völlige Durchsichtigkeit der Linse beobachtet haben. Ein Durchsichtigbleiben der Linse ist jedoch nur möglich, solange ihre Ernährung eine intakte ist, d. h. Kapsel und Zonula müssen erhalten sein.

Beobachtungen von „völliger Resorption“ der luxierten Linse sind mit grosser Vorsicht aufzunehmen. Eine solche ist nur möglich bei jugendlichen Individuen und bei Zerreissung der Kapsel in genügendem Umfange (5,8).

Abgesehen von den Funktionsstörungen, welche die luxierte Linse hervorruft, und die, je nachdem die Pupille frei ist oder nicht, und je nach dem Grade der Durchsichtigkeit der Linse verschieden sind, indem sie myopische, hypermetropische Erscheinungen hervorrufen, unregelmässigen Astigmatismus, Diplopie und völlige Amaurose herbeiführen können, will ich hier nur etwas näher eingehen auf die praktisch wichtigeren anatomischen Veränderungen, welche die Luxation zur Folge hat und von denen die wichtigste und gefährlichste das Glaukom ist, insofern es sehr häufig, wenn nicht rasch eingegriffen wird, zur völligen Vernichtung des Sehvermögens führt.

Die Ursache des Glaukoms ist die Verlegung des Abflusses der Augenflüssigkeiten durch die in der Vorderkammer eingeklemmte Linse. Dieselbe tamponiert gewissermassen den Filtrationswinkel, und dies um so stärker, je mehr sie durch Aufsaugung von Flüssigkeit an Grösse zunimmt. Die Zirkulation ist erschwert bei den durch Trauma bedingten Luxationen durch Blutungen in das corpus ciliare und dessen Nachbarschaft, welche die dort liegenden Venen komprimieren und verlegen; vielleicht ist sogar noch ein Hyphäma vorhanden; etwaige Reizung des corpus ciliare durch Zerrung der Zonula würde eine vermehrte Flüssigkeitszufuhr zur Folge haben, oder es kommt durch Verwachsung zwischen Iris und Kornea schliesslich zu völliger Verlegung des Kammerwinkels. So verändert sich dann das Verhältnis der Flüssigkeitszufuhr zur Abfuhr immer mehr zu Ungunsten der letzteren; die notwendige Folge ist eine intraokuläre Drucksteigerung; es kommt zum Glaukomanfall. Greift nun jetzt nicht, sobald als möglich, eine geeignete Therapie ein, so ist das Auge für immer verloren.

Darum ist die Prognose bei rechtzeitiger Behandlung eine relativ gute. Sehr oft aber ist das Auge, wenn die Patienten sich in Behandlung geben, schon derart durch das verursachende Moment oder die Folgen der Luxation verändert, dass eine Rettung des Augenlichts nicht mehr möglich ist.

Therapeutisch kommt nur die Entfernung der Linse aus der Vorderkammer als das einzige rationelle Verfahren in Betracht. Spontanheilung wäre möglich durch Resorption der luxierten Linse oder Zurückgleiten derselben in den Glaskörper und Fixation daselbst. Mehrere Fälle von Spontanheilung sind in der Litteratur verzeichnet (5,8.); da aber durch Eintritt von Glaukom das Auge jeden Augenblick verloren gehen kann, und man mit der Resorption nur als mit einem zufälligen Faktor rechnen kann, kommt die Spontanheilung für die Therapie nicht in Betracht; ebensowenig und aus demselben Grunde die Discission der Linse, an die man bei jugendlichen Individuen vielleicht denken könnte. (2,27). Das einzig rationelle Verfahren bleibt also die Entfernung der Linse. Da kämen nun 2 Verfahren in Betracht, die Reposition und die Extraktion der Linse. Das Verfahren der Reposition wird hier und da noch geübt; es sind auch aus der Litteratur einige Fälle angeführt, in denen die luxierte Linse mit Erfolg reponiert wurde. (12, 33, 34, 41, 43, 49). Jedoch ist die Reposition nur sehr selten anwendbar und in ihren Erfolgen zu unsicher, als dass sie je in Konkurrenz treten könnte mit der Extraktion, die wohl stets das Idealverfahren bei der Behandlung der Luxation der Linse in die Vorderkammer bleiben wird.

Man wendet bei der Extraktion den Lappen- oder den Linearschnitt an; letzterem wird im allgemeinen der Vorzug gegeben, da bei ihm die

Wundränder weniger auseinanderweichen und deshalb leichter aneinanderheilen. Die Linse wird, zumal wenn sie geschrumpft und schwer beweglich ist, da man sie dann schwer fassen kann, durch Eserin-Einträuflungen oder Instrumente, z. B. Staarnadeln, Löffel, Schlingen in der Vorderkammer fixiert; meist genügt leichter Druck, um sie austreten zu lassen. Besonders gefürchtet ist bei der Extraktion Vorfall von Glaskörper zumal bei Verflüssigung desselben, da derselbe durch Abnahme des intraokularen Drucks zu Blutungen Veranlassung giebt oder durch Hineinlegen in die Wunde die genaue Adaptierung und Heilung der Hornhautwundränder verhindert, ganz abgesehen davon, dass ein noch so gut ausgeheilter Glaskörpervorfall über kurz oder lang durch Strangbildung zur Netzhautablösung führen kann. Obgleich in der Regel die Extraktion der Linse die Glaukomanfälle für immer beseitigt, kommt es doch vor, dass trotz glatter Extraktion und glatter Heilung weitere Glaukomanfälle den Erfolg der Operation in Frage stellen (37).

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Peters für die Anregung zu dieser Arbeit, für allen Rat, den er mir bei Abfassung derselben zu teil werden liess, und für die gütige Überlassung der bezüglichen Krankengeschichten meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur-Verzeichnis.

1) Arlt. Krankheiten des Auges. Bd. II, S. 273. Prag 1853.
2) v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie I_1, p. 336, 1854.
3) Annal. d'ocul. XVI, ref. in Zander und Geissler, die Verletzungen des Auges. S. 365. 1864.
4) Gaz. des Hop. 1867.
5) St. Louis Journal. 1869.
6) Knapp und Moos, Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. Bd. I, p. 154. 1869.
7) Nagel's Jahresberichte über Ophthalmologie. Bd. II, S. 458. 1871.
8) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. IV, S. 431. 1873.
9) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. V, S. 493. 1874.
10) v. Wecker, Erkrankungen des Uvealtraktus. Handbuch v Gräfe-Sämisch. Bd. V, S. 537. 1874.
11) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. V, S. 493. 1874.
12) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. V, S. 493. 1874.
13) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. VI, S. 412. 1875.
14) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. VI, S. 412. 1875.
15) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. VII, S. 442. 1876.
16) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. VII, S. 442. 1876.
17) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. VIII, S. 395. 1877.
18) Kramsztyk. Über spont. Linsenluxation in die vord. Kammer. Medycyna. No. 41. 1877.
19) Knapp und Schweigger, Arch. für Augenhk. Bd. VII, S. 383. 1878.
20) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. IX, S. 365. 1878.
21) Centralblatt für Augenhk. Febr. 1879. Eine wandernde Linse.
22) Centralblatt f. A. April 1879. Ectopia lentis cong.
23) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XI, S. 382. 1880.
24) Knapp und Schweigger, Archiv für Augenhk. Bd. IX, S. 470. 1880.
25) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XII, S. 412. 1881.

26) Nagel's Jahresber. über Ophth Bd. XII. S. 412. 1881.
27) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XIII, S. 459. 1882.
28) Klin. Monatsbl. für Augenhk. 1882. S. 230. Ulrich, Ruptur der Linsenkapsel.
29) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XVI, S. 433. 1885.
30) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XVII, S. 398. 1886.
31) Wien. med. Presse. No. IX, p. 322.
32) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XVIII, S. 389. 1887.
33) Knapp und Schweigger, Archiv für Augenhk. Bd. XVIII, S. 130. 1888.
34) Knapp und Schweigger, Archiv für Augenhk. Bd. XX, S. 217. 1890.
35) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXIII, S. 292. 1892.
36) Heucke, Beitrag z. Lehre von der Ätiologie und Behandlung der Luxationen der Kristalllinse. Inaug.-Diss. Strassburg. 1893.
37) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXIV, S. 297. 1893.
38) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXV, S. 355. 1894.
39) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXV, S. 355. 1894.
40) Münch. med. Wochenschrift. 33. 1895.
41) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXV, S. 328. 1896.
42) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXV, S. 240. 1896.
43) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXVIII, S. 454. 1897.
44) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXVIII, S. 454. 1897.
45) Nagel's Jahresber über Ophth Bd. XXIX, S. 725. 1899.
46) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXX, S. 715. 1900.
47) Dorsch, Über angeb. und erw. Linsenluxation und ihre Behandlung. Inaug.-Diss. Marburg. 1900.
48) Erdmann, Über die wahre und falsche Luxation der Linse in die vordere Kammer. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1900.
49) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXXI, S. 553. 1901.
50) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXXI, S. 553. 1901.
51) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXXI, S. 553. 1901.
52) Nagel's Jahresber. über Ophth. Bd. XXXI, S. 553. 1901.
53) Klin. Monatsbl. f. Augenhk. 1887. Ber. der ophthal. Gesellschaft zu Heidelberg. S. 143.
54) Graefe's Archiv für Ophthalmologie. XXI$_1$, S. 192. 1875.
55) C. Jaeger, Schmidt's Jahrbücher. V. Leipzig. 1835. Miscellen. S. 380.

Lebenslauf.

Ich, Hermann Bruno Walther Grubel, Sohn des Kgl. Kreisschulinspektors Schulrats Bruno Grubel zu Fraustadt, Provinz Posen, evangelischer Konfession, bin geboren am 6. Dezember 1877 in Posen. Ich besuchte das Kgl. Marien-Gymnasium zu Posen, darauf das Kgl. Gymnasium zu Fraustadt, das ich Ostern 1897 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Ich studierte in Greifswald, Breslau und Rostock. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 18. Februar 1899 in Greifswald, das medizinische Staatsexamen beendete ich am 3. Mai 1902 in Rostock, das Examen rigorosum bestand ich am 5. Mai 1902.

Meine akademischen Lehrer waren:

Axenfeld, Ballowitz, Bier, Bonnet, Flügge, Gies, Graser, Grawitz, Heine, Henle, Holtz, Kast, Kobert, Kümmell, Küstner, Landois, Limpricht, Martin, v. Mikulicz-Radecki, Mosler, Müller, Neisser, Partsch, Peters, Ponfick, Richarz, Ricker, Schatz, Schulz, Schütt, Solger, Stern, Strübing, Thierfelder, Tilmann.

Allen diesen meinen Lehrern spreche ich hiermit meinen herzlichsten Dank aus.